

© EPODOC / EPO

PN - JP2000322168 A 20001124  
PD - 2000-11-24  
PR - JP19990132978 19990513  
OPD - 1999-05-13  
TI - METHOD AND DEVICE FOR CURSOR POSITION GUIDANCE ON  
SCREEN OF ELECTRONIC DISPLAY DEVICE  
IN - ICHISE HIROSHI  
PA - TOYO COMMUNICATION EQUIP  
IC - G06F3/00 ; G06F3/00 ; G06F3/033

© WPI / DERWENT

TI - Cursor position warning procedure for use with personal computer,  
involves generating audible sounds with frequency proportional to  
deviation of cursor from the origin  
PR - JP19990132978 19990513  
PN - JP2000322168 A 20001124 DW200109 G06F3/00 008pp  
PA - (TOCM ) TOYO COMMUNICATION EQUIP CO  
IC - G06F3/00 ;G06F3/033  
AB - JP2000322168 NOVELTY - Cursor position on screen of computer  
is expressed with X and Y coordinates, and is alerted by the  
generation of audible sound. The audible sound is generated with a  
frequency proportional to the deviation of the cursor from the origin  
of X and Y coordinates.  
- DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also  
included for cursor position warning apparatus.  
- USE - For warning about cursor position on screen of personal  
computer.  
- ADVANTAGE - Operation efficiency of the computer is improved  
when it is used with a device such as mouse.  
- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block  
diagram of the cursor position warning apparatus.  
- (Dwg.1/8)  
OPD - 1999-05-13  
AN - 2001-076289 [09]

© PAJ / JPO

PN - JP2000322168 A 20001124  
PD - 2000-11-24  
AP - JP19990132978 19990513

- IN - ICHISE HIROSHI
- PA - TOYO COMMUN EQUIP CO LTD
- TI - METHOD AND DEVICE FOR CURSOR POSITION GUIDANCE ON  
SCREEN OF ELECTRONIC DISPLAY DEVICE
- AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a method for cursor position  
guidance on an electronic display device screen which makes it  
easy to confirm a cursor position by representing the cursor  
position as X and Y coordinates and generating and outputting an  
audible tone corresponding to the extent of deviation from X and Y  
reference points.
- SOLUTION: A control part106 generates a frequency control signal  
X and a frequency control signal Y corresponding to the respective  
X coordinate and Y coordinate of a position according to a cursor  
position coordinate signal corresponding to the position inputted  
from a computer main body102. A variable frequency oscillator  
107a generates an X audible signal corresponding to the frequency  
signal X and a variable frequency oscillator 107b generates a Y  
audible signal corresponding to the frequency control signal Y. The  
X audible signal and Y audible signal are synthesized by an adder  
108, amplified by an amplifier109, and then outputted as an  
audible sound from a speaker 110. With the audible sound from the  
speaker 110, the position of the cursor on the screen of a CRT 103  
can easily be found.
- I - G06F3/00 ;G06F3/033

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-322168

(P2000-322168A)

(43)公開日 平成12年11月24日(2000.11.24)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト(参考)
G 0 6 F 3/00	6 5 3	G 0 6 F 3/00	6 5 3 A 5 B 0 8 7
	6 2 0		6 2 0 D 5 E 5 0 1
3/033	3 8 0	3/033	3 8 0 R

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-132978

(22)出願日 平成11年5月13日(1999.5.13)

(71)出願人 000003104

東洋通信機株式会社

神奈川県高座郡寒川町小谷2丁目1番1号

(72)発明者 市瀬 浩

神奈川県高座郡寒川町小谷2丁目1番1号

東洋通信機株式会社内

Fターム(参考) 5B087 AA09 BB00 DD06 DH07

5E501 AA01 BA05 CA03 CA07 CB09

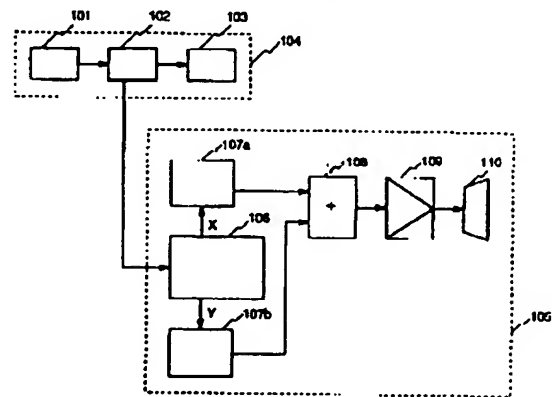
FA02 FA32 FB21

(54)【発明の名称】 電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知方法及びカーソル位置報知装置

(57)【要約】

【課題】本発明は、電子式ディスプレイ装置画面のカーソル位置を報知する方法及びカーソル位置報知装置を提供することで、従来電子式ディスプレイ装置の大画面化と高精細化によってディスプレイ装置画面上でのマウス等のカーソル位置の発見を困難にしている問題を解決することができ、よってマウス等を使用したコンピュータ作業効率をあげることを目的とする。

【解決手段】コンピュータ等の電子式ディスプレイ装置画面上のカーソルの位置を周波数または断続周期等が変化する可聴音で報知するように構成したカーソル報知装置で、従来電子式ディスプレイ装置の大画面化及び高精細化によってカーソルの位置の把握を困難にしていた問題を解決し、マウス等のポインティングデバイスを使用したコンピュータでの作業効率をあげるようにしたことを特徴とする、電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知方法及びカーソル位置報知装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子計算機に付加する電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置を報知する手段において、前記電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置をX・Y座標で表すと共に、X・Yそれぞれの基準点からの偏位置量に対応して周波数又は断続周期が変化する可聴音を発生出力することによって、画面上のカーソル位置を報知することを特徴とする電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知方法。

【請求項2】 前記可聴音は、X座標の偏位置量に対応して周波数が変化する可聴音とY座標の偏位置量に対応して周波数が変化する可聴音とを合成したものであることを特徴とする請求項1記載の電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知方法。

【請求項3】 前記可聴音は、X座標の偏位置量に対応して周波数が変化したY座標の偏位置量に対応して当該可聴音の断続周期が変化することを特徴とする請求項1記載の電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知方法。

【請求項4】 前記可聴音はX・Yそれぞれの座標に対応して二つの音が前後して発生し、前記二つの音がそれぞれX座標及びY座標の偏位置量に対応して周波数が変化するようにしたことを特徴とする請求項1記載の電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知方法。

【請求項5】 前記可聴音はX・Yそれぞれの座標に対応して二つの音が前後して発生し、前記二つの音の発生する時間長がそれぞれX座標及びY座標の偏位置量に対応して変化するようにしたことを特徴とする請求項1記載の電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知方法。

【請求項6】 電子式ディスプレイ装置の一つの画面で仮想的に大画面を表示させる仮想画面表示方式において、前記電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置を報知する方法であって、前記電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置をX・Y座標で表すとともに、X・Yそれぞれの基準点からの偏位置量に対応して周波数、断続周期が変化する可聴音を発生出力することによって画面上のカーソル位置を報知することを特徴とする電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知方法。

【請求項7】 前記可聴音は、X座標の偏位置量に対応して周波数が変化する可聴音とY座標の偏位置量に対応して周波数が変化する可聴音とを合成したものであることを特徴とする請求項6記載の電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知方法。

【請求項8】 前記可聴音は、X座標の偏位置量に対応して周波数が変化したY座標の偏位置量に対応して当該可聴音の断続周期が変化することを特徴とする請求項6記載の電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知方法。

【請求項9】 前記可聴音はX・Yそれぞれの座標に対

応して二つの音が前後して発生し、前記二つの音がそれぞれX座標及びY座標の偏位置量に対応して変化するようにしたことを特徴とする請求項6記載の電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知方法。

【請求項10】 前記可聴音はX・Yそれぞれの座標に対応して二つの音が前後して発生し、前記二つの音の発生する時間長がそれぞれX座標及びY座標の偏位置量に対応して変化するようにしたことを特徴とする請求項6記載の電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知方法。

【請求項11】 請求項1及び請求項2～5の何れか1項に記載したカーソル位置報知方法を使用したことを特徴とするカーソル位置報知装置。

【請求項12】 請求項6及び請求項7～10の何れか1項に記載したカーソル位置報知方法を使用したことを特徴とするカーソル位置報知装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知方法およびカーソル位置報知装置に関する。

【0002】

【従来の技術】パーソナルコンピュータ等とその操作者間とのユーザーインタフェースを図る手段としてマウスやトラックボール等のポインティングデバイスが使用されていることは周知のことである。例えばマウスの場合机上でマウス底面を水平方向に任意に滑らせるとその動きに追従してCRT等の画面上でカーソルが動くようになっている。このようにマウスに代表されるポインティングデバイスはそのポインティング位置でX方向移動量とY方向移動量を検出し、その移動量に比例してCRT等の電子式ディスプレイ装置画面上においてカーソルが移動するようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら電子式ディスプレイ装置の大画面化と高精細化によってディスプレイ画面上におけるカーソルの指示位置の発見を困難にしているという問題があった。従来からカーソルの拡大、カーソル移動軌跡を表示する等の工夫もなされているが、カーソルの拡大は電子式ディスプレイ装置の高精細化に伴う利便性を阻害するものであり、またカーソル軌跡を表示させることは移動量が微小であったり移動速度が小さいときには有効ではなかった。本発明は電子式ディスプレイ装置の大画面化と高精細化に伴いカーソル位置の発見を困難にしている上記問題を解決しマウス等のポインティングデバイスを使用したコンピュータの作業効率を上げるためになされたもので、作業者の聴覚をも利用することによってカーソル位置の確認を容易にした電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知方法及びカーソル位置報知装置を提供することを目的とす

る、

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明に係わるカーソル位置報知方法の請求項1記載の発明は、電子計算機に付加する電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置を報知する手段において、前記電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置をX・Y座標で表すと共に、X・Yそれぞれの基準点からの偏位量に対応して周波数又は断続周期が変化する可聴音を発生出力することによって、画面上のカーソル位置を報知するように構成する。本発明に係わるカーソル位置報知方法の請求項2記載の発明は、請求項1記載のカーソル位置報知方法において、前記可聴音はX座標の偏位量に対応して周波数が変化する可聴音とY座標の偏位量に対応して周波数が変化する可聴音とを合成したものであるように構成する。本発明に係わるカーソル位置報知方法の請求項3記載の発明は、請求項1記載のカーソル位置報知方法において、前記可聴音はX座標の偏位量に対応して周波数が変化する可聴音とY座標の偏位量に対応して断続周期が変化する可聴音とを合成したものであるように構成する。本発明に係わるカーソル位置報知方法の請求項4記載の発明は、請求項1記載のカーソル位置報知方法において、前記可聴音はX・Yそれぞれの座標に対応して二つの音が前後して発生し、前記二つの音がそれぞれX座標及びY座標の偏位量に対応して周波数が変化する可聴音とを合成したものであるように構成する。本発明に係わるカーソル位置報知方法の請求項5記載の発明は、請求項1記載のカーソル位置報知方法において、前記可聴音はX・Yそれぞれの座標に対応して二つの音が前後して発生し、前記二つの音の発生する時間長がそれぞれX座標及びY座標の偏位量に対応して変化する可聴音とを合成したものであるように構成する。本発明に係わるカーソル位置報知方法の請求項6記載の発明は、請求項1記載のカーソル位置報知方法において、前記可聴音は、X座標の偏位量に対応して周波数が変化する可聴音とY座標の偏位量に対応して断続周期が変化する可聴音とを合成したものであるように構成する。本発明に係わるカーソル位置報知方法の請求項7記載の発明は、請求項6記載のカーソル位置報知方法において、前記可聴音は、X座標の偏位量に対応して周波数が変化する可聴音とY座標の偏位量に対応して断続周期が変化する可聴音とを合成したものであるように構成する。本発明に係わるカーソル位置報知方法の請求項8記載の発明は、請求項6記載のカーソル位置報知方法において、前記可聴音は、X座標の偏位量に対応して周波数が変化する可聴音とY座標の偏位量に対応して断続周期が変化する可聴音とを合成したものであるように構成する。本発明に係わるカーソル位置報知方法の請求項9記載の発明は、請求項6記載のカーソル位置

報知方法において、前記可聴音はX・Yそれぞれの座標に対応して二つの音が前後して発生し、前記二つの音がそれぞれX座標及びY座標の偏位量に対応して変化する可聴音とを合成したものであるように構成する。本発明に係わるカーソル位置報知方法の請求項10記載の発明は、請求項6記載のカーソル位置報知方法において、前記可聴音はX・Yそれぞれの座標に対応して二つの音が前後して発生し、前記二つの音の発生する時間長がそれぞれX座標及びY座標の偏位量に対応して変化する可聴音とを合成したものであるように構成する。本発明に係わるカーソル位置報知装置の請求項11記載の発明は、請求項1及び請求項2～5の何れか1項に記載したカーソル位置報知方法を使用するように構成する。本発明に係わるカーソル位置報知装置の請求項12記載の発明は、請求項1及び請求項7～10の何れか1項に記載したカーソル位置報知方法を使用するように構成する。

【0005】

【発明の実施の形態】以下図示した実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。図1は本発明を適用する電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知方法及びカーソル位置報知装置の第1の形態例を示す機能ブロック図である。図1はマウス101とコンピュータ本体102とCRT103とを備えたコンピュータ装置104をカーソル位置報知装置105に接続したものであって、前記カーソル位置報知装置105は前記コンピュータ本体102から出力されるカーソル位置座標信号を処理し周波数制御信号を発生する制御部106と前記制御部106からの周波数制御信号に従い周波数が変化する周波数可変発振器107a及び周波数可変発振器107bと前記周波数可変発振器107a、107bの出力信号を合成する加算器108と前記加算器108の出力信号を増幅する増幅器109と前記増幅器109の出力信号を音響信号に変換するスピーカ110とを備えている。この例に示すカーソル位置報知装置は以下のように機能する。即ちコンピュータ本体102には予めプログラムが組み込まれており、マウスカーソルの画面上の位置をX・Y座標で示すカーソル位置座標信号を前記コンピュータ本体102から出力するようになっている。このプログラムが動作すると前記CRT103の画面上のカーソルの動きに連動して時々刻々と常時そのカーソルの位置に対応したカーソル座標信号が前記コンピュータ本体102から出力される。例えば図2に示すように部位Aにカーソルが表示されているものとする。このとき制御部106は前記コンピュータ本体102から入力された前記部位Aに対応するカーソル位置座標信号を元に、前記部位AのX座標及びY座標にそれぞれ対応した周波数制御信号Xと周波数制御信号Yを発生するとともに前記周波数制御信号Xを周波数可変発振器107aへ送出し、また前記周波数制御信号Yを周波数可変発振器107bへ送出する。前記周波数可変発振器107aは前記周波数制御信号Xに対応して周波数が $f_X(A)$ となるX可聴信号を発生し、前記周波数可変発振器107bは前記周波数制御信号Yに対応して周波数

が $fY(A)$ となる $Y$ 可聴信号を発生する。前記 $X$ 可聴信号及び前記 $Y$ 可聴信号は加算器108において合成され、増幅器109で増幅された後スピーカ110から可聴音として出力される。ここで前記 $X$ 可聴信号および $Y$ 可聴信号はカーソルの位置に応じてそれぞれ周波数が変化するものであり、前記 $X$ 可聴信号はカーソルの $X$ 座標に対する偏位置に比例して周波数が高くなるように連続的に変化する。前記 $Y$ 可聴信号はカーソルの $Y$ 座標に対する偏位置に比例して周波数が高くなるように連続的に変化する。例えば図2においてカーソルの位置を部位Aから部位Bに移動させるとそのカーソルの動きに連動して前記 $X$ 可聴信号の周波数は $fX(A)$ から $fX(B)$ へと連続的に変化する。前記 $Y$ 可聴信号の周波数は $fY(A)$ から $fY(B)$ へと連続的に変化する。ここで $fX(B)$ 及び $fY(B)$ は図2において部位Bにあるカーソルに対応する $X$ 可聴信号及び $Y$ 可聴信号の周波数である。このように前記 $X$ 可聴信号及び前記 $Y$ 可聴信号に対応した二つの可聴音がスピーカ110から聞こえ、またカーソルの動きに連動して前記二つの可聴音の周波数が変化するの、スピーカ110から聞こえる可聴音をたよりにCRT103の画面上のカーソルの位置を容易に探することができる。

【0006】次に本発明を適用する電子式ディスプレイ画面上のカーソル位置報知方法及びカーソル位置報知装置の第2の形態例について説明する。図3は第2の形態例を示す機能ブロック図である。図3はマウス301とコンピュータ本体302とCRT303とを備えたコンピュータ装置304をカーソル位置報知装置305に接続したものであって、前記カーソル位置報知装置305は前記コンピュータ本体302から出力されるカーソル位置座標信号を処理し周波数制御信号及び断続周期制御信号を発生する制御部306と前記制御部306からの周波数制御信号に従い周波数が変化する周波数可変発振器307と前記断続周期制御信号に従い前記周波数可変発振器307の出力信号をON-OFFする切替スイッチ308と前記切替スイッチ308の出力信号を増幅する増幅器309と前記増幅器309の出力信号を音響信号に変換するスピーカ310とを備えている。この例に示すカーソル位置報知装置は以下のように機能する。即ち前記第1の形態例と同様にコンピュータ本体302には予めプログラムが組み込まれており、CRT303の画面上のカーソルの位置を示すカーソル位置座標信号がコンピュータ本体302から常時出力されている。例えば図4に示すように部位Aにカーソルが表示されているものとする。このとき前記制御部306は前記コンピュータ本体302から入力された前記部位Aに対応するカーソル位置座標信号を元に、部位Aの $X$ 座標及び $Y$ 座標にそれぞれ対応した周波数制御信号と断続周期制御信号を発生するとともに前記周波数制御信号を周波数可変発振器307へ送出し、前記断続周期制御信号を切替スイッチ308へ送出する。前記周波数可変発振器307は前記周波数制御信号に従って周波数が $fX(A)$ となる可聴信号を発生す

るとともに前記切替スイッチ308へ送出する。前記切替スイッチ308は前記断続周期制御信号に従い断続周期が $TY(A)$ でON-OFFの動作を繰り返す。前記可聴信号を断続した断続可聴信号を発生するとともに前記断続可聴信号を増幅器309へ送出する。前記断続可聴信号は増幅器309で増幅された後スピーカ310を通して断続をくり返す可聴音として出力される。ここで前記断続可聴信号はカーソルの位置に応じて周波数及び断続周期が変化するものであって、前記断続可聴信号の周波数はカーソルの $X$ 座標に対する偏位置に比例して周波数が高くなるように連続的に変化する。前記断続可聴信号の断続周期はカーソルの $Y$ 座標に対する偏位置に比例して断続周期が短くなるように連続的に変化する。例えば図2においてカーソルの位置を部位Aから部位Bに移動させるとそのカーソルの動きに連動して前記断続可聴信号の周波数は $fX(A)$ から $fX(B)$ へと連続的に変化するとともにその断続周期は $TY(A)$ から $TY(B)$ へと連続的に変化する。ここで $fY(B)$ 及び $TY(B)$ は図2において部位Bにあるカーソルに対応する断続可聴信号の周波数及び断続周期である。このように断続する可聴音がスピーカ310から聞こえ、またカーソルの動きに連動して可聴音の周波数及び断続周期が変化するの、スピーカ310から聞こえる可聴音をたよりにCRT303の画面上のカーソルの位置を容易に探することができる。

【0007】次に本発明を適用する電子式ディスプレイ画面上のカーソル位置報知方法及びカーソル位置報知装置の第3の形態例について説明する。図4は第3の形態例を示す機能ブロック図である。図4はマウス401とコンピュータ本体402とCRT403とを備えたコンピュータ装置404をカーソル位置報知装置405に接続したものであって、前記カーソル位置報知装置405は前記コンピュータ本体402から出力されるカーソル位置座標信号を処理し周波数制御信号及び切替制御信号を発生する制御部406と前記制御部406からの周波数制御信号に従い周波数が変化する周波数可変発振器407a及び周波数可変発振器407bと切替制御信号に従い前記周波数可変発振器407a及び周波数可変発振器407bの出力信号を切り替える切替スイッチ408と前記切替スイッチ408の出力信号を増幅する増幅器409と前記増幅器409の出力信号を音響信号に変換するスピーカ410とを備えている。この例に示すカーソル位置報知装置405は以下のように機能する。即ち前記第1の形態例と同様にコンピュータ本体402には予めプログラムが組み込まれており、CRT403の画面上のカーソルの位置を示すカーソル位置座標信号がコンピュータ本体402から常時出力されている。例えば図4に示すように部位Aにカーソルが表示されているものとする。このとき前記制御部406は前記コンピュータ本体402から入力された前記部位Aに対応するカーソル位置座標信号を元に、部位Aの $X$ 座標及び $Y$ 座標にそれぞれ対応した周波数制御信号 $X$ と周波数制御信号 $Y$ を発生するとともに前

記周波数制御信号Xを周波数可変発振器407aへ送出し、前記周波数制御信号Yを周波数可変発振器407bへ送出する。前記周波数可変発振器407aは前記周波数制御信号Xに対応して周波数が $f_X(A)$ となるX可聴信号を発生し切替スイッチ408に送出するとともに、前記周波数可変発振器407bは前記周波数制御信号Yに対応して周波数が $f_Y(A)$ となるY可聴信号を発生し切替スイッチ408に送出する。また前記制御部406は切替制御信号を発生するとともに前記切替制御信号を前記切替スイッチ408に送出する。前記切替スイッチ408は前記切替制御信号に従い、前記可聴信号X及び可聴信号Yをそれぞれ所定の時間間隔でかつ所定のインタバルを置きながら交互に切り替える。このように切替スイッチはその出力において可聴信号Xと可聴信号Yとが所定のインタバルをもちかつ所定時間をもって交互にくり返すような繰り返し可聴信号を発生する。前記繰り返し可聴信号は増幅器409で増幅された後スピーカー410で二つの音が前後して発生する可聴音として出力される。ここで前記繰り返し可聴信号を構成している前記可聴信号X及び可聴信号Yはカーソルの位置に応じてそれぞれ周波数が変化するものであって、前記可聴信号Xの周波数はカーソルのX座標に対する偏位量に比例して周波数が高くなるように連続的に変化する。前記可聴信号Yの周波数はカーソルのY座標に対する偏位量に比例して周波数が高くなるように連続的に変化する。例えば図2においてカーソルの位置を部位Aから部位Bに移動させるとそのカーソルの動きに連動して前記可聴信号Xの周波数は $f_X(A)$ から $f_X(B)$ へと連続的に変化するとともに前記可聴信号Yの周波数は $f_Y(A)$ から $f_Y(B)$ へと連続的に変化する。ここで $f_Y(B)$ 及び $f_Y(B)$ は図2において部位Bにあるカーソルに対応する可聴信号X及び可聴信号Yの周波数である。このように前後して発生する二つの可聴音がスピーカー410から聞こえ、またカーソルの動きに連動して前記二つの可聴音の周波数が変化するの、スピーカー410から聞こえる可聴音をたよりにCRT403の画面上のカーソルの位置を容易に探することができる。

【0008】次に本発明を適用する電子式ディスプレイ画面上のカーソル位置報知方法及びカーソル位置報知装置の第4の形態例について説明する。図5は第4の形態例を示す機能ブロック図である。図4はマウス501とコンピュータ本体502とCRT503とを備えたコンピュータ装置504をカーソル位置報知装置505に接続したものであって、前記カーソル位置報知装置505は前記コンピュータ本体502から出力されるカーソル位置座標信号を処理し切替制御信号を発生する制御部506と発振器507aと発振器507bと前記切替制御信号に従い前記発振器507a、507bの出力信号を切り替える切替スイッチ508と前記切替スイッチ508の出力信号を増幅する増幅器509と前記増幅器509の出力信号を音響信号に変換するスピーカー510とを備えている。この例に示すカーソル位置報知装置は以下

のように機能する。即ち前記第1の形態例と同様にコンピュータ本体502には予めプログラムが組み込まれており、CRT503の画面上のカーソルの位置を示すカーソル位置座標信号がコンピュータ本体502から常時出力されている。例えば図2に示すように同図の部位Aにカーソルが表示されているものとする。このとき前記制御部506は前記コンピュータ本体502から入力された前記部位Aに対応するカーソル位置座標信号を元に切替制御信号を発生するとともに切替スイッチ508へ送出する。また発振器507a及び発振器507bはそれぞれ所定の周波数で発振する可聴信号X及び可聴信号Yを発生するとともに前記切替スイッチ508へ送出する。前記切替スイッチ508は前記切替制御信号に従い前記可聴信号Xと前記可聴信号Yを所定のインタバル時間において交互に切り替える。また切替スイッチ508において切り替え制御を受けた前記可聴信号X及び可聴信号Yは前記切替スイッチ508の出力において時間的に交互に出力されるとともに前記可聴信号X及び可聴信号Yそれぞれが前記切替スイッチ508の出力に現れる継続時間はそれぞれ前記切替制御信号に従って制御を受け、前記部位Aにあるカーソル位置に対応してそれぞれの継続時間が $TX(A)$ 及び $TY(A)$ となるように制御される。前記可聴信号X及び前記可聴信号Yは前記切替スイッチ508を経て増幅器509で増幅された後スピーカー510にて時間的に前後する二つの可聴音として出力される。ここで前記二つの可聴音を構成する前記可聴信号X及び前記可聴信号Yはカーソルの位置に応じてそれぞれ継続時間が変化するものであって、前記可聴信号Xの継続時間はカーソルのX座標に対する偏位量に比例して継続時間が短くなるよう連続的に変化する。前記可聴信号Yの継続時間はカーソルのY座標に対する偏位量に比例して継続時間が短くなるよう連続的に変化する。例えば図2においてカーソルの位置を部位Aから部位Bに移動させるとそのカーソルの動きに連動して前記可聴信号Xの継続時間は $TX(A)$ から $TX(B)$ へと連続的に変化するとともに前記可聴信号Yの継続時間は $TY(A)$ から $TY(B)$ へと連続的に変化する。ここで $TY(B)$ 及び $TY(B)$ は図2において部位Bにあるカーソルに対応する可聴信号X及び可聴信号Yの継続時間である。このように前後して発生する二つの可聴音がスピーカー510から聞こえ、またカーソルの動きに連動して前記二つの可聴音の継続時間がそれぞれ変化するの、スピーカー510から聞こえる可聴音をたよりにCRT503の画面上のカーソルの位置を容易に探することができる。

【0009】以上説明した本発明の実施の形態例においては図1、3～5のように構成したが、本発明の実施にあつてはこの例に限らず、例えば図6のように構成しても良い。この場合前記第1の実施例～前記第4の実施例に比べて構成は多少複雑になるが図6の実施例は前記第1の実施例～第3の実施例の何れとも同じ動作をさせることが可能である。例えば第1の実施例と同じ機能をさせるに



に本において切替スイッチ608a及び切替スイッチ608bを常時ONとするように制御すればよい。また第2の実施例と同じ動作をさせるには図4において切替スイッチ608bを常時OFFとするように制御すればよい。第3の実施例と同じ動作をさせるには本において切替スイッチ608a及び切替スイッチ608bのON・OFFを組み合わせることによって図4における切替スイッチ408と同じ動作をさせるように制御すればよい。さらに第4の実施例と同じ動作をさせるには本において周波数可変発振器607a及び周波数可変発振器607bの周波数を一定とし、かつ切り替えスイッチ608a及び切替スイッチ608bのON・OFFを組み合わせることによって図5における切替スイッチ508と同じ動作をさせるよう制御すればよい。このように本の実施例は制御部606の制御方法を変更するだけで前記第1の実施例、第4の実施例の何れとも同じ動作をさせることができる利点がある。

【0010】また図4の実施例では周波数可変発振器を二つ備える構成にしたが、図7のように構成してもよい。この場合周波数可変発振器607a及び周波数可変発振器607bのかわりに、複数の固定周波数発振器707a1〜707anと切替スイッチ708aを備えた切替発振器709a及び複数の固定周波数発振器707b1〜707bnと切替スイッチ708bを備えた切替発振器709bとを備え、前記複数の固定周波数発振器707a1〜707an及び前記固定周波数発振器707b1〜707bnをカーソルの位置に対応して前記切替スイッチ708a及び前記切替スイッチ708bで切り替えるようにする。

【0011】以上説明した本発明の実施例では図2で示したとおり単に一つの画面をCRTで表示する場合について説明したが、本発明の実施にあたってはこれに限らず、例えば図8に示すような仮想大画面801を表示する場合において本発明を実施することができる。この場合48においてカーソルの位置がAの位置あるいはBの位置にあっても、図28における仮想大画面上の基準点802を決めておき、前記仮想大画面上の基準点802に対するカーソルの偏位量をコンピュータ本体から出力させるようにすれば、前述した実施例と同様にカーソルの位置に対応した可聴音でカーソル位置を報知することができる。また前記可聴音が人によっては耳障りになると感じるユーザーもいるであろう。その場合可聴音として音楽を利用し、カーソルの位置に対応して音楽の調(キ)とテンポを変えるように制御することも可能であろうし、前記可聴音をスピーカーからある一定時間だけ報知した後報知を中断しさらにカーソルを動かしている間のみ可聴音を報知してもよいであろう。またコンピュータに接続したキーボードで特定のキーを押したときに可聴音による報知を中止する機能を持つようにするのもよいであろう。

【0012】

【発明の効果】本発明は以上説明したように、カーソル報知装置がコンピュ

面上のカーソルの位置を周波数または断続周期等が変化する可聴音により報知するように構成したので、従来電子式ディスプレイ装置の大画面化及び高精細化によってカーソルの位置の把握を困難にしていた問題を解決し、マウス等のポインティングデバイスを使用したコンピュータでの作業効率をあげる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知装置の第1の実施の形態例を示すブロック図

【図2】電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置を説明した図

【図3】本発明に係わる電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知装置の第2の実施の形態例を示すブロック図

【図4】本発明に係わる電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知装置の第3の実施の形態例を示すブロック図

【図5】本発明に係わる電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知装置の第4の実施の形態例を示すブロック図

【図6】本発明に係わる電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知装置の第5の実施の形態例を示すブロック図

【図7】本発明に係わる電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置報知装置の第6の実施の形態例を示すブロック図

【図8】仮想大画面方式における電子式ディスプレイ装置画面上のカーソル位置を説明した図

【符号の説明】

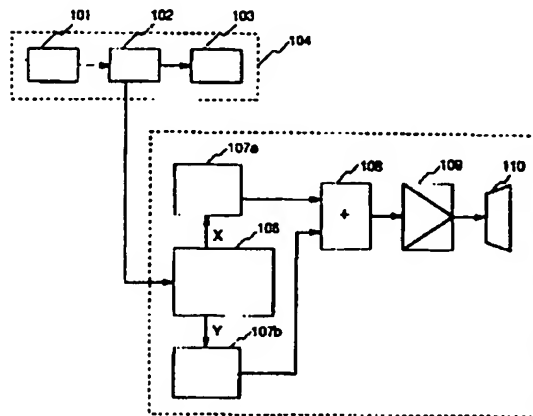
101…マウス、102…コンピュータ本体、103…CRT、104…コンピュータ装置、105…カーソル位置報知装置、106…制御部、107a、107b…周波数可変発振器、108…加算器、109…増幅器、110…スピーカー、201…CRT表示画面、202…CRT表示画面上の基準点、203…CRT画面上でのX方向、204…CRT画面上でのY方向、301…マウス、302…コンピュータ本体、303…CRT、304…コンピュータ装置、305…カーソル位置報知装置、306…制御部、307…周波数可変発振器、308…切替スイッチ、309…増幅器、310…スピーカー、401…マウス、402…コンピュータ本体、403…CRT、404…コンピュータ装置、405…カーソル位置報知装置、406…制御部、407a、407b…周波数可変発振器、408…切替スイッチ、409…増幅器、410…スピーカー、501…マウス、502…コンピュータ本体、503…CRT、504…コンピュータ装置、505…カーソル位置報知装置、506…制御部、507a、507b…発振器、508…切替スイッチ、509…増幅器、510…スピーカー、601…マウス、602…コンピュータ本体、603…CRT、604…コンピュータ装置、605…カーソル位置



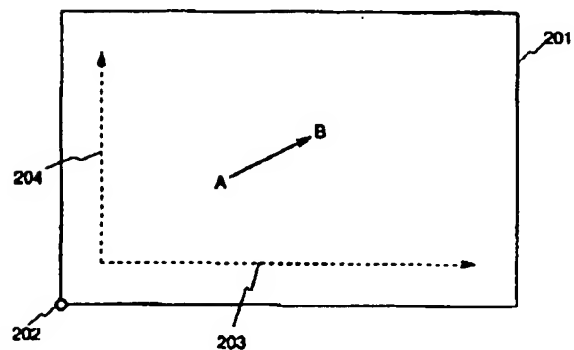
報知装置、606…制御部、607a、607b…発振器、608a、608b…切替スイッチ、609…加算器、610…増幅器、611…スピーカ、701…マウス、702…コンピュータ本体、703…CRT、704…コンピュータ装置、705…カーソル報知装置、706…制御部、707a1、707a2、…707an…発振器、707b1、707b2、…707bm…発振

器、708a、708b…切替スイッチ、709a、709b…切替発振器、710a、710b…切替スイッチ、711…加算器、712…増幅器、713…スピーカ、801…仮想大画面、802…仮想大画面上の基準点、803…仮想大画面上のX方向、804…仮想大画面上のY方向、805…表示画面1、806…表示画面2、

【図1】

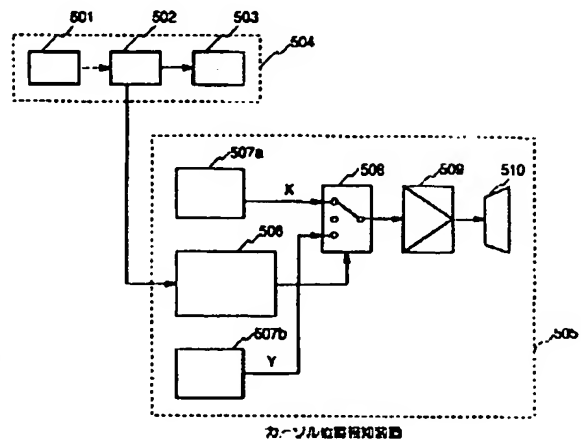
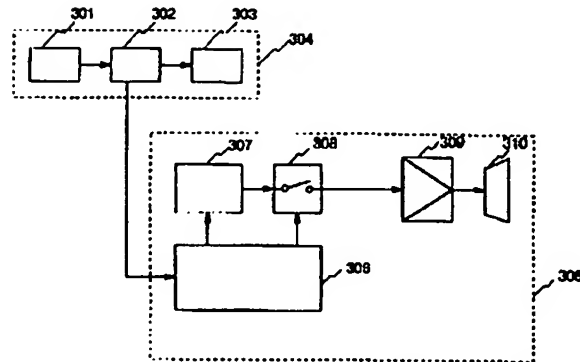


【図2】



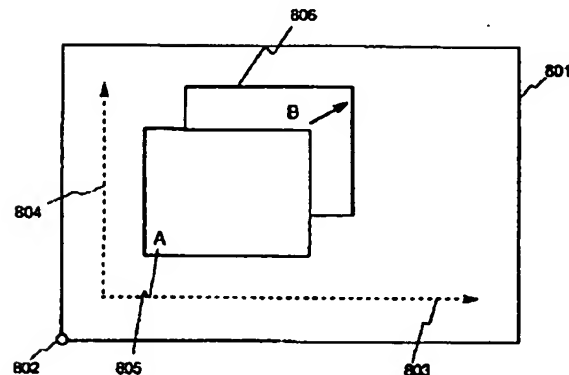
【図5】

【図3】

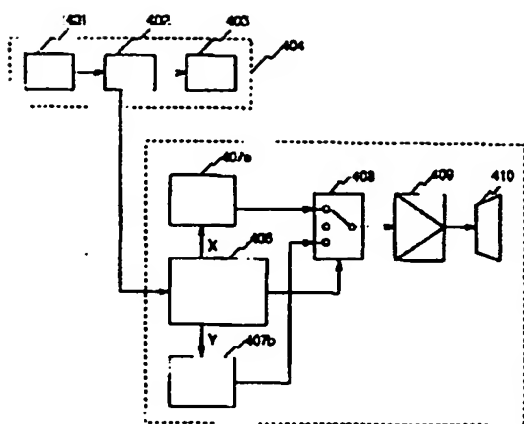


カーソル位置通知装置

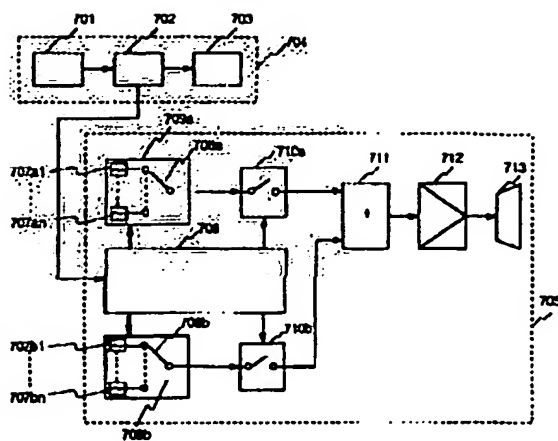
【図8】



【14.1】



【147】



【图6】

